

Kennen Sie schon Helena?

Neben der Vielzahl an eigenen hochwertigen Analysesystemen im Bereich der Hämatologie und Urinanalytik vertreibt Sysmex Austria auch Elektrophoresegeräte des renommierten Herstellers Helena Biosciences.

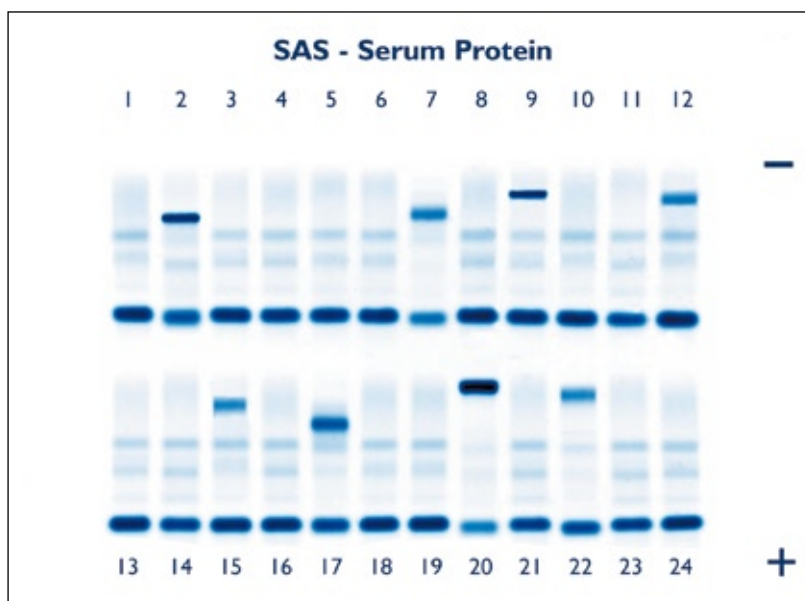


Abb. 1 Serum Protein Elektrophorese, durchgeführt auf einem SAS-1

Die Firma Helena Biosciences wurde im Jahr 1977 in Großbritannien gegründet und hat seitdem ihre Produktpalette kontinuierlich erweitert. Heute sind sie in den Diagnostikbereichen Gerinnung, Molekular- und Gentechnologie sowie in der Elektrophorese tätig. Der Forschungs- und Entwicklungsstandort von Helena Biosciences befindet sich im Nord-Osten Englands, in Sunderland. Hier wird unter Zuhilfenahme modernster Technologie geforscht,

entwickelt und produziert. Für die Herstellung der hochmodernen Elektrophoresegeräte unterhält Helena Biosciences auch einen Produktionsstandort in den Niederlanden.

Aufgrund des umfangreichen Produktportfolios von Helena Biosciences ist es uns möglich, für jedes Labor das passende Elektrophoresegerät anzubieten. Die Agarose-Gele werden mit höchster Sorgfalt hergestellt wodurch eine optimale Auftrennung erreicht werden kann. Für kleine Laboratorien hat sich die Helena SAS-MX Reihe bewährt. Hiermit können eine Vielzahl an Elektrophorese Prozeduren durchgeführt werden, angefangen bei der einfachen Elektrophorese, der Serum Protein Elektrophorese über die Immundefixation bis hin zur Isoelektrischen Fokussierung der IgG Proteine. Die Arbeitsweise mit den SAS-MX Geräten ist manuell geprägt, der Probenauftrag und die im Anschluss an die Elektrophorese stattfindende Färbung wird händisch durchgeführt. Bis zu 10 Patientenproben können mit der SAS-MX Produktreihe parallel gemessen werden.

Für etwas größere Laboratorien und Laboratorien die Wert auf einen hohen Automatisierungsgrad legen bieten sich die Helena SAS-1 und SAS-2 Systeme an.



Abb. 2a SAS-2 Färbeautomat



Abb. 2b SAS-1 Elektrophoreseautomat

Im Helena SAS-1 Elektrophorese-Automaten wird die Patientenprobe automatisch aufgebracht und in ihre Bestandteile aufgetrennt. Anschließend wird das fertige Elektrophorese-Gel im SAS-2, dem automatischen Färbe/Entfärbe-Automaten, fixiert und gefärbt. Für die SAS-1 / SAS-2 Geräte steht die volle Bandbreite an Elektro-

phorese-Prozeduren zur Verfügung. Bis zu 24 Patientenproben können hier parallel bearbeitet werden. Trotz der hohen Leistungsfähigkeit der Systeme ist der Platzbedarf bei den SAS-1/ SAS-2 Systemen mit 24 mal 33 cm sehr gering.

Für Laboratorien, die eine hohe Anzahl an Patientenproben analysieren, bieten sich SAS-3 als Elektrophorese-Automat in Kombination mit SAS-4, dem passenden automatischen Färbe/Entfärbe-Automaten, an. Mit diesen Großautomaten können bis zu 60 Patientenproben parallel abgearbeitet werden. Die große Produktpalette an Elektrophoresetests zeichnet sich durch die hohe Anzahl an parallel möglichen Läufen zusätzlich aus.

Alle Helena SAS Systeme werden aktiv gekühlt. Damit ist es auch möglich, erhöhte Spannungen anzulegen und somit eine sehr hohe Auftrennengenauigkeit zu erzielen und damit einen idealen Elektrophoreseverlauf zu erhalten. Standardmäßig in die Elektrophorese-Gele eingebaute Pufferblöcke ermöglichen es, die Elektrophorese ohne zusätzliche Pufferlösungen durchzuführen. Die patentierte Technologie »Sample Sure« mit speziell entwickelten Applikatorkämmen ermöglicht es, das Probenmaterial ohne jegliche Verluste auf das Agarose-Gel aufzubringen. Durch die Verwendung der hochwertigen Reagenzien, die den Elektrophorese-Kits beigelegt sind, ist es möglich Serum-Proben und Urin-Proben parallel zu analysieren.

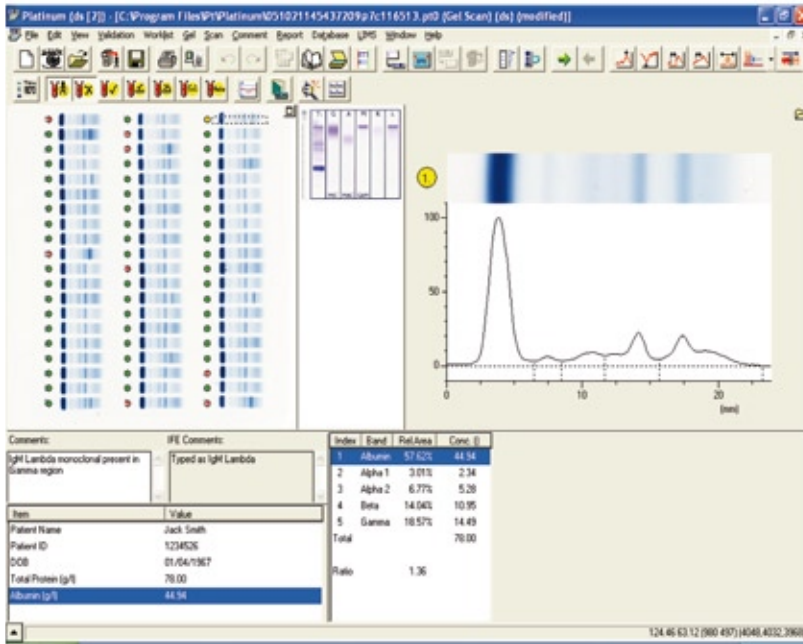


Abb. 3 Platinum3 Software – Auswertung der Elektrophoresekurven

Die Datenerfassung erfolgt über die Helena Platinum Software. Mit dieser Software hat man ein umfangreiches Handwerkszeug um die Elektrophorese-Daten zu speichern und auch auszugeben. Die Software ist besonders einfach zu bedienen und alle Funktionen finden bequem am Hauptbildschirm statt. Durch die einfache Datenkommunikation können die Analyseergebnisse inklusive Grafiken an die Labor EDV gesendet werden.

Eine Vielzahl von Testen sind mit der Helena SAS Serie möglich:

- Serum Proteine
- Serum Proteine - Split Beta
- Serum Proteine - High Resolution
- Immunofixation
- Urine Protein Analysis
- Urine SDS
- Alkalische Phosphatase
- Alkalisches Haemoglobin
- Saures Haemoglobin
- Haemoglobin
- Isoelektrische Fokussierung
- Cholesterol Profile
- HDL Cholesterol
- Lipoprotein Elektrophorese
- CK/LD Isoenzyme

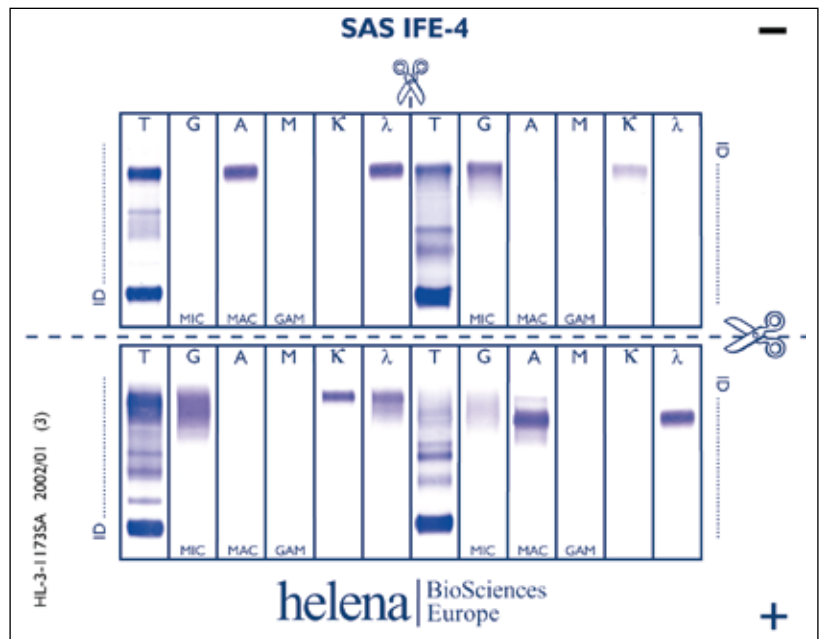


Abb. 4 Immunfixationselektrophorese von 4 Patientenproben

- IgG Isoelektrische Fokussierung
- Transferrin Isoelektrische Fokussierung

Der Spezialtest IgG Isoelektrische Fokussierung

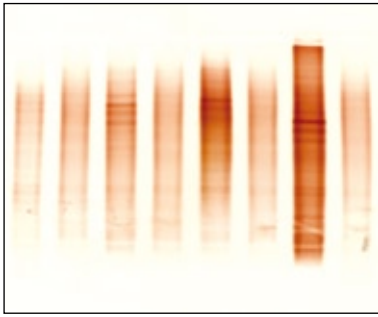


Abb. 5 Bandenmuster der IgG Isoelektrischen Fokussierung

Besonders hervorzuheben ist der Helena SAS IgG IEF Kit. Hiermit können IgG-spezifische oligoklonale Banden im Serum und Liquor mittels isoelektrischer Fokussierung im Agarose-Gel und anschließendem Immunoblotting nachgewiesen werden. Der Kit beruht auf der Methode, die zuerst von G. Keir et al. ^[1] beschrieben wurde, dem heute gültigen »Gold Standard« nach Freedman et. al. ^[3]. Die Diagnose von Multipler Sklerose ist letztendlich eine klinische Entscheidung, doch gibt im Falle einer Entzündung des Zentralnervensystems die Analyse der Zerebrospinalflüssigkeit wertvolle Hinweise

in Form von oligoklonalen Banden auf dem Immunglobulin-Elektrophorese-Bandenmuster. Im Jahr 1994 wurde die Isoelektrische Fokussierung des Liquors vom Europäischen Ausschuss für Multiple Sklerose als die schonendste Methode für den Patienten empfohlen.

Mit dem SAS IgG IEF Kit werden Serum- oder Liquorproteine zuerst entsprechend ihres isoelektrischen Punktes im Agarose-IEF-Gel (pH 3-10) aufgetrennt und anschließend auf eine Nitrozellulosefolie übertragen. Die Nitrozellulosefolie wird immunfixiert, um die IgG-spezifischen Banden rot-braun auf der Membran sichtbar zu machen. Die Interpretation der Banden erfolgt qualitativ durch Vergleich der An- oder Abwesenheit von oligoklonalen Banden im Serum und/oder Liquor.

Patientenproben bei verschiedenen Krankheitsbildern zeigen dabei monoklonale oder oligoklonale IgG-Banden. Patienten mit Multipler Sklerose (MS) zeigen typischerweise oligoklonale IgG-Banden im Liquor, nicht aber im Serum. Die Interpretation der Bandenmuster sollte vor dem Hintergrund der Krankheitsgeschichte des Patienten erfolgen. Eine vollständige Zusammenfassung zur Interpretation von IgG-IEF-Bandenmustern ist bei M. Andersson et al. ^[2] zu finden.

Literatur

[1] Keir, G. et al., »Isoelectric focusing of cerebrospinal fluid immunoglobulin G: An annotated update«. *Ann. Clin. Biochem.*, 1990; 27:436-443.

[1] Andersson, M. et al., »Cerebrospinal fluid in the diagnosis of multiple sclerosis: a consensus report.« *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, 1994; 57:897-902.

[1] Freedman et al., »Recommended Standard of Cerebrospinal Fluid Analysis in the Diagnosis of Multiple Sclerosis A Consensus Statement«, *ARCH NEUROL/VOL 62, JUNE 2005*